



[1996 \(abril - diciembre\)](#)

Agricultura sustentable de ladera en Colombia

por Ronnie Vernooy



los pequeños agricultores se enfrentan a agudos problemas de degradación de tierras
(Foto: Ronnie Vernooy)

En las laderas de toda América Latina los pequeños agricultores se enfrentan a agudos problemas de degradación de tierras y rendimientos reducidos como resultado de la deforestación y el pastoreo y la explotación excesivas de la tierra disponible. La experiencia ha mostrado que se requiere un esfuerzo concertado para tratar los diferentes problemas del uso no sustentable de la tierra, que van desde la extinción y erosión del suelo hasta niveles irregulares de recursos acuáticos y forestales.

Se han creado varios métodos de conservación del suelo, incluyendo las cercas de plantas, los cultivos en callejones, la labranza en curvas a nivel y terrazas, el uso de plantas de cobertura y la puesta de residuos de cultivos en el suelo. Sin embargo, en última instancia la adopción exitosa de tales soluciones por los agricultores de ladera depende de la creación de incentivos adecuados y de políticas favorables. La participación significativa de las personas que están directa o indirectamente afectadas por la degradación de los recursos naturales es esencial para cualquier iniciativa que se proponga mejorar sus vidas.

Sobre estos puntos fundamentales anteriores se asienta el Programa de Laderas, iniciativa coordinada por el Centro para Agricultura Tropical (CIAT) en Cali, Colombia, cuyo propósito es emprender acciones que conlleven una solución. Patrocinado por el CIID, el programa se propone mejorar los medios de vida de los campesinos de ladera pobres y la sustentabilidad de los recursos naturales de los que dependen para su sustento. Esas metas paralelas se persiguen a través de las investigaciones y el desarrollo comunitarios participatorios en sitios de investigación en Colombia, Honduras y Nicaragua. Según Douglas Pachico, director de Planificación Estratégica de CIAT, el enfoque del programa y la atención que centra en la organización comunitaria representan un paso que trasciende la investigación de cultivos "tradicionales" y la investigación agrícola.

El Programa Laderas cuenta con una variedad de divisorias de aguas, incluyendo la cuenca del río Ovejas-Cabuyal, situada a unos 75 km al sureste de Cali. Esa divisoria cubre unas 7.000 hectáreas de tierra, a altitudes que oscilan entre 1.100 y 2.200 metros sobre el nivel del mar. La mayoría de los 6.500 habitantes de la divisoria mantienen pequeñas granjas en laderas inclinadas y degradadas. Además de a los problemas ambientales, se enfrentan a penurias económicas, falta de servicios tales como educación y salud, y falta de créditos y de infraestructura agrícola.

Uno de los objetivos del programa es identificar tecnologías ecológicamente correctas que utilicen los recursos más eficientemente. El programa también intenta diseñar estrategias eficaces para implementar soluciones tecnológicas que mejoren la explotación de recursos y los medios de vida de los campesinos locales.

En el marco del programa, los investigadores examinan las divisorias de aguas desde distintas perspectivas, incluyendo sus características biofísicas, geográficas y socioeconómicas. La mayor parte de las divisorias incluyen una mezcla de recursos naturales comunitarios y privados que se utilizan por las personas que viven tanto dentro como fuera del área de la divisoria. Se llevan a cabo estudios de casos en áreas que representan una amplia gama de tipos de divisorias. Los métodos analíticos creados deberán, por lo tanto, ser pertinentes a una gran área geográfica, expresa Jacqueline Ashby, socióloga rural y colíder del Programa de Laderas.

Ashby y sus colegas combinan la investigación biofísica y socioeconómica en las granjas, la comunidad y las divisorias de aguas. El Programa de Laderas ha creado un instrumento de cartografía de recursos comunitario – modelo físico tridimensional de la Divisoria de Aguas Cabuyal – para propósitos analíticos, de concientización y capacitación. Ese instrumento ayuda a los miembros de la comunidad a comprender lo que es una divisoria de aguas y cómo funciona, pudiéndoselo utilizar para reflejar en un mapa patrones del uso de la tierra y problemas relacionados. Asimismo, es útil para fijar prioridades en materia de gestión de recursos. Los campesinos locales desempeñaron un papel fundamental en la creación del modelo, lo cual ilustra patrones significativos del uso del suelo y la degradación que resulta de la erosión y la deforestación.

Cesta de tecnologías

En la aldea del Pescador, en Colombia, con objeto de que mejoren la tierra y aumenten la producción los investigadores ofrecen a los campesinos locales una variedad de opciones que pueden adaptar a las varias condiciones locales – por ejemplo, diferentes altitudes, terrenos y niveles de nutrientes. Esa "cesta de tecnologías" incluye variedades mejoradas de yuca, legumbres, frutas, cultivos de forraje y de cobertura, así como variedades de arroz de secano importadas de Madagascar por CIAT.

Hasta este momento, las nuevas variedades de plantas se han ofrecido a los campesinos de manera informal, si bien se planifica un enfoque más sistemático en materia de transferencia tecnológica. El objetivo es promover un enfoque descentralizado con respecto a las actividades de investigación y desarrollo cuya fuerza motora sea la demanda. Para lograrlo el equipo no sólo programa reuniones regulares con campesinos con objeto de aumentar su participación en el diseño, supervisión y evaluación de los experimentos que se realizan, sino que también promueve un mayor número de visitas e interacción con los campesinos de escasos recursos, incluyendo las mujeres.

Por su parte, la comunidad de agricultores ha fijado comités de investigación agrícola para seleccionar y someter a prueba las tecnologías disponibles con objeto de adaptarlas a sus propias circunstancias. En última instancia la meta es hacer que los campesinos participen más en el establecimiento de las agendas de investigación agrícola y en las actividades de los organismos de extensión. Una mayor participación comunitaria podría en última instancia llevar a una selección más amplia de tecnologías entre las cuales escoger, índices de adopción mayores e ingresos agrícolas más elevados.

Participación y formación de consenso

Con objeto de crear una agenda común para la gestión sustentable de los recursos naturales alrededor de las microcuencas, el Programa de Laderas reúne a las partes interesadas principales a través de CIPASLA, consorcio de 14 organizaciones gubernamentales y no gubernamentales. Hasta este momento, CIPASLA ha financiado más de una docena de proyectos de repoblación forestal, el uso de fertilizantes orgánicos, métodos de control de enfermedades biológicos, el establecimiento de agroindustrias rurales y la documentación de los valores y el acervo cultural locales con respecto a los recursos naturales.

Los miembros de CIPASLA creen firmemente en que la mejor manera de alcanzar sus metas es mediante el compartimiento de ideas y recursos. Para garantizar que los miembros de la comunidad se interesen en el éxito de los proyectos de CIPASLA, se pide a las comunidades locales que igualen las contribuciones financieras y en especies hechas por los consorcios y otras instituciones. Ese enfoque ha cautivado la atención del Gobierno de Colombia, que ha contribuido US\$50.000 a CIPASLA.

Próximos pasos

Desde su lanzamiento en 1993, el Programa de Laderas ha alcanzado considerable progreso. "Mucho se ha cambiado ya. Estamos obteniendo algunas ganancias en este preciso momento y los rendimientos de maíz y yuca son buenos", señala un campesino en la microcuenca de Cabuyal.

Las prioridades ahora son aumentar el nivel de interacción cara a cara y el compartimiento de la información entre aquellos que participan en la investigación y las actividades de desarrollo, investigadores externos, formuladores de política y miembros de la comunidad. Por ejemplo, el establecimiento de mejores lazos con el gobierno fortalecería la base investigativa y de extensión agrícola, mejoraría el acceso de los campesinos locales a las herramientas y recursos, y crearía vínculos más fuertes entre las políticas de Investigación y Desarrollo. De manera similar, vínculos más fuertes con las universidades latinoamericanas ayudarían a ampliar y diversificar la base investigativa y fortalecerían la capacidad investigativa nacional. Esto podría finalmente permitir a CIAT retirarse de su papel de diseñadora y ejecutora de la agenda investigativa.

Una vez que la CIPASLA haya madurado como organización, el consorcio podrá asumir el papel de examinar, aprobar o rechazar proyectos de desarrollo propuestos por el gobierno y las organizaciones no gubernamentales. La meta última es evitar la duplicación de los esfuerzos y la implementación de agendas y escenarios conflictivos.

[Ronnie Vernooy](#), funcionario principal de programa en el CIID.

Personas de contacto

Jacqueline Ashby, Hillsides Program, CIAT, Apartado Aéreo 6713, Recta Cali-Palmira km 17 (Cali, Colombia) Teléfono: (57- 2) 445-0000 (directo) o (1-415) 833-6625 (vía E.U.). Fax (57-2) 445-0073 (directo) o (1-415) 833-6626 (vía E.U.). Correo electrónico ciat@cgnet.com.

Material de referencia que puede consultar:

[La resistencia horizontal y el tizón de la papa](#)

[Manejo integrado de plagas al servicio de los pequeños campesinos Colombianos](#)

[To explore other links](#) (en inglés)

[Pour explorer d'autres liens](#) (en français)

Unless otherwise stated, all articles and photos may be freely reproduced providing suitable credit is given.

ISSN 0315-9981. This magazine is listed in the Canadian Magazine Index.

- [Suscribir](#)
- [Volver *IDRC Informa*](#)
- [Volver al IDRC](#)

Copyright © International Development Research Centre, Ottawa, Canada

Please send your comments to [editor of Reports](#).



IDRC Reports

STORIES ON RESEARCH IN THE DEVELOPING WORLD

CIID Informa / Archivo Digital

abril-diciembre 1996

- 26 de abr. [*Manejo integrado de plagas al servicio de los pequeños campesinos colombianos*](#) David Mowbray
- 2 de agosto [*Sistema de resistencia horizontal : a la búsqueda de un mejoramiento de los frijoles*](#) Douglas Powell
- 16 de agosto [*Ecoturismo en Venezuela : tratando con cariño a la tierra*](#) Lauren Walker
- 23 de agosto [*Proyecto Yucape : desarrollo económico en la Península Mexicana de Yucatán*](#) Chris Hayes
- 30 de agosto [*Programa Map Maker simplifica las labores de cartografía sobre el terreno*](#) Curt Labond
- 6 de set. [*Programa del bosque modelo de Calakmul : una manera de proteger los bosques tropicales de México*](#) Michael Boulet
- 13 de set. [*Enseñanza de la economía de mercado mixta en La Habana*](#) Roula el-Raifi
- 27 de set. [*Agricultura sustentable de ladera en Colombia*](#) Ronnie Vernoooy
- 4 de oct. [*Proyectos ambientales y de desarrollo en el sistema montañoso de Colombia*](#) Rhoda Metcalfe
- 18 de oct. [*Facilitación del comercio internacional*](#) Henry F. Heald
- 25 de oct. [*Valor del conocimiento indígena*](#) Jennifer Pepall
- 8 de nov. [*Productos alimentarios orgánicos*](#) Kirsten Kozolanka
- 22 de nov. [*Sector minero en América Latina*](#) Steve Hunt
- 29 de nov. [*Tradición entre los indios pemón de la Gran Sabana*](#) John Eberlee
- 20 de dic. [*Construirse una casa de adobe en Perú*](#) André Lachance

Unless otherwise stated, all articles and photos may be freely reproduced providing suitable credit is given.

ISSN 0315-9981 This magazine is listed in the Canadian Magazine Index.

La resistencia horizontal y el tizón de la papa

En 1946, la Fundación Rockefeller envió a John S. Niederhauser a México, lugar de origen del tizón (un tipo de hongo) de la papa. Durante más de 100 años, el tizón había diezmando las cosechas de papa de todo el mundo, comenzando por la gran hambruna que afectó a Irlanda en el siglo XIX. El Dr. Niederhauser, a quien amigos y colegas apodaban "Sr. Papa", decidió crear nuevas variedades de papa que pudieran resistir las epidemias más severas del . Tuvo éxito y fue pionero en una nueva técnica de cultivo que aumenta la resistencia horizontal de la planta. Por sus esfuerzos, el Dr. Niederhauser recibió en 1990 el Premio Mundial de la Alimentación, equivalente en agricultura al Premio Nobel.

Douglas Powell es profesor de Ciencia y Sociedad en las Universidades de Guelph y Waterloo.

[Phytophthora infestans: the potato blight](#)

[Potato Blight Re-emerges on 150th Anniversary of Irish Famine](#)

Copyright © International Development Research Centre, Ottawa, Canada
Please send your comments to [editor of Reports](#).



[1996 \(abril - diciembre\)](#)

Manejo integrado de plagas al servicio de los pequeños campesinos colombianos

por David Mowbray



Un campesino dispuesto a reservar algunos de sus campos para propósitos de experimentación

Gerardo Sota cultiva la tierra en uno de los terrenos más difíciles del planeta: las empinadas laderas de los Andes en Colombia. No hay maquinaria agrícola que pueda dar cuenta de las laderas inclinadas y los estrechos surcos presentes en esos parajes. Los surcos, trazados cuidadosamente en forma de terrazas, deben ararse a mano. Sota, sus hijos, y ahora sus nietos, trabajan todo el año para que su finca de una hectárea y media se mantenga productiva.

A pesar de las difíciles condiciones bajo las cuales realiza las labores agrícolas, Sota ama a esa tierra. Los frijoles son un cultivo vital en la región andina de América del Sur. En Colombia, Ecuador, Perú, ese cultivo aporta calorías y proteínas a las dietas de los campesinos pobres. Muchas familias andinas comen frijoles tres veces al día. Hacia el final del siglo se espera que la demanda sea un 30% superior a la oferta. Durante miles de años el cultivo de los frijoles se ha alternado con el maíz en las laderas de las montañas. Las estacas que quedan después de cosechar el maíz sirven de guías donde, en su movimiento ascendente, se enredan las plantas de frijoles. Los nódulos de las raíces de frijoles toman nitrógeno del aire con objeto de fertilizar el suelo para el próximo cultivo de maíz.

Gerardo Sota siempre había cultivado la tierra sin usar pesticidas. Hace más de 20 años su padre le advirtió de los peligros que acarreaban esas sustancias, por lo que durante años Sota no ha visto la necesidad de emplearlas. Sin embargo, hace 15 años la situación cambió. "Comencé a usarlas desde que perdí un cultivo de frijol", recuerda. "El cultivo se vio atacado por una plaga repentina que ennegreció las vainas de frijoles".

Sota perdió su cultivo y la posibilidad de tener suficiente dinero para cubrir los gastos de ese año. Después

de ello se propuso no permitir que le sucediera lo mismo otra vez y decidió correr el riesgo de enfermarse a causa de las sustancias empleadas en la fumigación contra insectos. Ahora Sota y los otros cultivadores de frijoles de la región andina están atrapados en un círculo vicioso que les obliga a usar cada vez más cantidades de pesticidas.

El uso indiscriminado de la fumigación eliminaba no solamente las plagas, sino también a insectos beneficiosos. Como resultado de ello, las que habían sido plagas insignificantes, tales como el minador, se encontraron de pronto sin enemigos naturales, en vista de lo cual comenzaron a diezmar los cultivos. Debido a ello los campesinos debían fumigar más. Actualmente, en algunas áreas de cultivo de frijoles de los Andes, los campesinos fumigan cada semana.

"Nosotros los campesinos tenemos un defecto", explica Sota. "Si vemos que una cucharada resulta eficaz para matar a los insectos, entonces ¡añadimos otra para que resulte aún más eficaz!".

RAZÓN PARA ALARMARSE

Prácticas como éstas alarmaron al [Dr. César Cardona](#), entomólogo del [Centro Internacional para Agricultura Tropical \(CIAT\)](#) con sede en Cali, Colombia. "Detectamos un abuso muy serio en el uso de insecticidas entre los cultivadores de frijoles de las regiones andinas de Colombia, Ecuador y Perú. Encontramos que la cantidad de insecticidas usada es extremadamente alta y que los cultivos se están volviendo poco económicos debido al uso excesivo de las sustancias químicas", expresa Cardona.

En el pasado, el mismo Cardona había defendido el uso de los pesticidas para mejorar el rendimiento de los cultivos. "Me enseñaron a usar pesticidas hace 20 ó 25 años. Los empleé por un rato, pero me he convencido de que podemos obtener productos más seguros a un costo más bajo sin usar muchos pesticidas".

Cardona determinó que un programa de manejo de plagas integrado, estrategia que ha tenido éxito en reducir la necesidad de la fumigación con muchos otros cultivos, podría surtir efecto en las pequeñas parcelas de las laderas montañosas si se convencía a suficientes campesinos de que lo usaran. La clave para esa idea fue hacer que participaran en la investigación los campesinos mismos. Con financiamiento del CIID y la cooperación de sistemas nacionales de investigación agrícola de Colombia, Ecuador y Perú, el Dr. Cardona inició un programa de investigación en el que participaron los campesinos con objeto de averiguar qué estrategias de manejo de insectos podían resultar eficaces.

El objetivo del manejo integrado de plagas (MIP) consiste en reducir el uso de pesticidas hasta el mínimo necesario por medio de prácticas tales como la destrucción de residuos de cosechas que albergan los huevos de las plagas para la próxima estación. Se inspecciona regularmente los cultivos y después se les fumiga usando solamente la sustancia apropiada para la plaga específica de que se trate. Los varios componentes del enfoque de MIP habían dado buenos resultados en otras situaciones, pero ésta fue la primera vez que alguien trataba de usarlos en el caso de pequeños campesinos, en un terreno tan difícil y con un cultivo como los frijoles.

El equipo investigativo de Cardona seleccionó a los campesinos dispuestos a reservar algunos de sus campos para propósitos de experimentación. Cada campesino tenía dos parcelas similares –una que mantenía usando métodos tradicionales, fumigándola cuando lo consideraba necesario. En la parcela adyacente, los científicos usaban el enfoque integrado, más racional desde el punto de vista ambiental.

Los científicos pensaban que si las técnicas de MIP tenían éxito, los campesinos verían los resultados enseguida. En su mayor parte esto fue así. Sin embargo, los investigadores también aprendieron de los campesinos. No todas las ideas probadas en las estaciones de investigación fueron aceptadas por los campesinos. Por ejemplo, los científicos pensaban que las trampas pegajosas amarillas, cubiertas de petróleo, reducirían la población de insectos. A los ojos de los científicos estas trampas eliminaban millones de insectos, pero los científicos no tuvieron en cuenta el trabajo extraordinario que significaba

mantener las trampas en las laderas empinadas de las montañas. Los viajes extras que había que dar desde la montaña al pueblo para comprar petróleo y la limpieza de las trampas demandaba mucho trabajo para que éstas valieran la pena. Además, a pesar de que las trampas estaban llenas de insectos muertos, los campesinos aún veían a miles de insectos vivos en sus plantas de frijoles.

TÉCNICAS DE CONTROL SIMPLES

Otro aspecto de la estrategia de MIP consiste en observar si las plantas de frijoles presentan señales de infestación insectívora. Sin embargo, como muchos campesinos tienen bajo nivel educacional los registros cuidadosos y los cálculos aritméticos de las estaciones piloto no tenían mucho éxito con ellos. Por esto los investigadores que trabajaron con los campesinos en las parcelas piloto en Ecuador idearon una técnica de control y conteo simple que todos los campesinos podían comprender y usar. Sólo se requería un tarro de mermelada de cristal y un puñado de frijoles. Por cada vaina de frijoles dañada que veía un campesino, depositaba un frijol en el tarro. Si el tarro se llenaba lentamente, entonces no había necesidad de fumigar.

César Cardona dice que los resultados en las granjas piloto en toda la región son impresionantes. La calidad de los cultivos se ha mantenido, el uso de pesticidas disminuyó extraordinariamente y las ganancias de los cultivos de frijoles aumentaron debido a que los campesinos gastan menos en pesticidas.

"Si la mayoría de ellos comienza a implementar el MIP, la cantidad de insectos disminuirá en el área", expresa Cardona. Ahora comprueban que ganan más y que producen con menores costos ya que no tienen necesidad de usar tantos productos químicos. Pueden producir lo mismo con 60% ó 70% menos de insecticidas sin perder un centavo –e incluso obtener más ganancias".

En los pueblos y en las granjas de los Andes todo el mundo sale ganando con este enfoque. Los consumidores reciben un producto más saludable, los campesinos y sus familias reducen el contacto con productos químicos potencialmente dañinos y la tierra se lega a generaciones futuras con un menor nivel tóxico. Finalmente, parece posible restaurar el equilibrio que existió hace miles de años cuando los pueblos indígenas de la región comprendieron por primera vez la estrecha relación entre los frijoles y el maíz, y todo ello sin usar nunca una gota de insecticida.

La próxima fase del proyecto creará métodos de transferir la tecnología de las fincas piloto a las fincas de cada campesino. Gerardo Sota no piensa que esta transferencia de tecnología será especialmente difícil. "Favorece a los campesinos y es menos riesgoso para nosotros no usar sustancias tóxicas. Los consumidores están expuestos a un menor peligro de ser dañados por estos productos. Decididamente lo recomendaría debido a los resultados tan buenos que se obtienen".

David Mowbray, cineasta y escritor residente en Ottawa, reportando desde Colombia.

Persona de contacto:

Dr. César Cardona, CIAT, A.A. 6713, Cali, Colombia; Teléfono: (572) 445-000; Correo electrónico: c.cardona@cgnnet.com; (Desde América del Norte: Teléfono: (415) 833-6625; Fax: 833-6626)

LA CONEXIÓN CIAT-CANADÁ

Canadá ha mantenido fuertes vínculos con el [Centro Internacional para Agricultura Tropical \(CIAT\)](#) con sede en Cali, Colombia, durante veinticinco años. El CIAT es uno de los 16 centros internacionales de investigación que en el mundo en desarrollo se dedican a mejorar la seguridad alimentaria para las personas más pobres del planeta. Fundado en 1967, tanto la Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional como el CIID han sido, desde 1971, donantes principales para las operaciones y programas

de investigación del renombrado Centro.

Robbin Ruggles, canadiense que ingresara recientemente en las filas del CIAT, señala que desde el comienzo Canadá fue un actor principal que ayudó a lanzar el conocido programa de mejoramiento de la yuca. La yuca, tubérculo originario de América del Sur, sirve actualmente de alimento básico a 500 millones de personas, primariamente en América del Sur y África.

Los campesinos canadienses se han beneficiado también directamente del trabajo hecho en CIAT. Además de sus investigaciones para mejorar los frijoles, la yuca y otros cultivos, el CIAT mantiene en su banco genético una de las principales colecciones de germoplasma del mundo. El programa de investigaciones de Colombia produjo una variedad de frijol llamada ExRico 23, a veces conocido como "panamito". El CIAT introdujo esa variedad entre los campesinos de América del Norte. Es resistente al mal del esclerocio y su uso ha ahorrado a los campesinos canadienses millones de dólares. Otros tipos de frijoles del CIAT con resistencia a la saltarilla de la papa (insecto también conocido como saltahojas de la papa) se utilizarán pronto en las granjas canadienses.

En cuanto al futuro, Ruggles cree que todavía hay áreas pendientes de exploración donde podrían cooperar Canadá y el CIAT. A él le gustaría que el CIAT tuviera más vínculos con departamentos de agricultura y del medio ambiente en las universidades canadienses. "El CIAT puede actuar como puente entre las universidades canadienses y las organizaciones nacionales de los países en desarrollo", agrega.

[Entre mandarinas](#), por Daniel Girard

[Return to Resistance: Breeding Crops to Reduce Pesticide Dependence](#) (en inglés)

[Las mujeres contra las plagas](#), por Margarita T. Logarta

[To explore other links](#) (en inglés)

[Pour explorer d'autres liens](#) (en francés)

Unless otherwise stated, all articles and photos may be freely reproduced providing suitable credit is given.

ISSN 0315-9981. This magazine is listed in the Canadian Magazine Index.

- [Suscribir](#)
- [Volver IDRC Informa](#)
- [Volver al IDRC](#)

Copyright © International Development Research Centre, Ottawa, Canada
Please send your comments to [editor of Reports](#).



[1996 \(April - December\)](#) | [Links to explore](#)

Sustainable Hillside Agriculture in Colombia

by Ronnie Vernooy



**Colombian hillside farmer participates
in conservation research
(Photo: Ronnie Vernooy)**

On hillsides across Latin America, small-scale farmers face severe problems of land degradation and decreasing yields as a result of deforestation, overgrazing, and overexploitation of the available land base. Experience has shown that a concerted effort is required to deal with the different problems of unsustainable land-use, which range from soil depletion and soil erosion to dwindling water and tree resources.

Several soil-conservation methods have been developed, including planting hedgerows, alley cropping, plowing contour lines and terraces, the use of covercrops, and the tilling of crop residues into the soil. However, the successful adoption of such solutions by hillside farmers ultimately depends on the creation of suitable incentives and a favourable policy environment. Meaningful involvement of the people who are directly or indirectly affected by the degradation of natural resources is essential to any initiative that aims to improve their lives.

These key insights are the basis for the [Hillsides Program](#), an action-oriented initiative coordinated by the International Centre for Tropical Agriculture (CIAT) in Cali, Colombia. Sponsored by IDRC, the program aims to improve the livelihood of poor hillside farmers and the sustainability of the natural resource base upon which they rely.

These twin goals are being pursued through community-based, participatory research and development at research sites in Colombia, Honduras, and Nicaragua. According to Douglas Pachico, CIAT's Director of Strategic Planning, the program's multistakeholder approach and focus on community organization

represents a step beyond both "traditional" crops research and farming systems research.

The Hillsides Program involves a variety of watersheds, including the Ovejas River-Cabuyal Basin, located about 75 kilometres southeast of Cali. This watershed covers some 7,000 hectares of land at altitudes ranging from 1,100 to 2,200 metres above sea-level. Most of the watershed's 6,500 inhabitants tend small farms on steep, degraded slopes. In addition to environmental problems, they face economic hardship, a lack of services such as education, health, and credit, and a lack of agricultural infrastructure.

Ecologically sound technologies

One of the program's objectives is to identify ecologically sound technologies that use resources more efficiently. The program also attempts to design effective strategies for implementing technological solutions that will improve resource management and the livelihoods of local farmers.

Under the program, researchers are examining watersheds from several perspectives including their biophysical, geographical, and socioeconomic characteristics. Most watersheds include a mix of commonly owned and privately owned natural resources that are used by people living both inside and outside the watershed. Case studies are under way in areas that represent a range of watershed types. The analytical methods being developed should, therefore, be relevant over a large geographical level, says [Jacqueline Ashby](#), a rural sociologist and coleader of the Hillsides Program.

Ashby and her colleagues are combining biophysical and socioeconomic research at the field, farm, community, and watershed levels. The Hillsides Program has developed a community resource mapping tool — a three-dimensional physical model of the Cabuyal Watershed — for analytical, awareness-raising, and training purposes. This tool helps community members understand both what a watershed is and how it functions, and can be used to map land-use patterns and problems. It is also useful for setting resource management priorities. Local farmers played a key role in developing the model, which illustrates significant patterns of soil use and degradation resulting from erosion and deforestation.

Basket of technologies

In the village of Pescador, Colombia, researchers are offering local farmers a variety of land-improvement and production-boosting options, which they can adapt to local conditions — for example, different altitudes, soils, and nutrient levels. This "basket of technologies" includes improved varieties of cassava, maize, legumes, fruits, forage crops, and covercrops, as well as upland rice varieties imported from Madagascar by CIAT.

So far, the new plant varieties have been offered to farmers on an informal basis, although a more systematic approach of technology transfer is being planned. The aim is to foster a decentralized, demand-driven approach to research and development activities. To achieve this, the team is scheduling regular meetings with farmers to increase their involvement in designing, monitoring, and evaluating the experiments under way, and is encouraging more visits and interaction with resource-poor farmers, including women.

For its part, the farming community has set up agricultural research committees to select and test the available technologies, and adapt them to their own circumstances. The ultimate goal is to get farmers more involved in setting the agendas of agricultural research and extension agencies. Greater community involvement may ultimately lead to a larger selection of technologies to choose from, increased adoption rates, and higher farming incomes.

Participation and consensus building

To develop a common agenda for the sustainable management of the watershed's natural resource base, the

Hillsides Program is bringing together key stakeholders through CIPASLA, a consortium of 14 government and nongovernment organizations. So far, CIPASLA has financed more than a dozen projects on reforestation, the use of organic fertilizers, biological disease control methods, the establishment of rural agroindustries, and the documentation of local values and culture concerning natural resources.

CIPASLA members strongly believe that the best way to achieve their goals is through the sharing of ideas and resources. To ensure that community members have a stake in the success of CIPASLA projects, local communities are required to match the financial and labour contributions made by the consortium and other institutions. This approach has caught the attention of the Government of Colombia, which has contributed US\$50,000 to CIPASLA.

Next Steps

Since its launch in 1993, the Hillsides Program has made considerable progress. "A lot has changed already. We are making some profits right now. Corn and cassava yields have been good," notes one farmer in the Cabuyal Watershed.

The priorities now are to increase the level of face-to-face interaction and information sharing among those involved in research and development activities, outside researchers, policymakers, and community members. For example, the establishment of improved links with government would strengthen the research and agriculture extension base, improve local farmers' access to tools and resources, and create stronger R&D-policy linkages. Similarly, stronger links with Latin American universities would help broaden and diversify the research base and strengthen the national research capacity. This may eventually allow CIAT to withdraw from its role in designing and executing the research agenda.

Once CIPASLA has matured as an organization, the consortium may take on the role of screening, approving or rejecting development projects proposed by government and nongovernment organizations. The ultimate aim is to avoid duplication of efforts and the implementation of conflicting agendas and scenarios.

[Ronnie Vernooy](#) is a senior program officer at IDRC.

Resource Persons

Jacqueline Ashby, Hillsides Program, CIAT, Apartado Aéreo 6713, Recta Cali-Palmira Km 17 (Cali, Colombia) Tel: (57-2) 445-0000 (direct) or (1-415) 833-6625 (via USA). Fax: (57- 2) 445-0073 (direct) or (1-415) 833-6626 (via USA). E-mail: ciat@cgnet.com

Links to explore . . .

Related IDRC resources

[Latin America: alternatives to poverty-driven resource degradation](#)

[Breeding a better bean: the horizontal resistance approach](#) *Using horizontal resistance breeding techniques to develop higher-yielding black bean varieties in Mexico*

[Integrated pest management for Colombian small farmers](#) *Colombian farmers conduct successful experiments to reduce pesticide use on their bean crops.*

[Andean farming for present and future](#) *A farming systems approach and working closely with small farmers in Peru's Andean Highlands offers alternatives for sustainable production and higher family*

Additional Resources:

"Institutionalizing farmer participation in adaptive technology testing with the "Local Agricultural Research Committees" (CIALs)" Jacqueline Ashby, Teresa Garcia, Maria del Pilar Guerrero, Carlos Arturo Quiroz, José Ignacio Roa and Jorge Alonso Beltran. Cali, Colombia: CIAT, 1995

"Institutionalizing participatory, client-driven research and technology development in agriculture" Jacqueline Ashby and Louise Sperling. Development and Change, Vol. 26, 1995: pp. 753-770

[Hillsides Program](#) Annual Report 1993-1994. Cali, Colombia: CIAT, 1995.

Unless otherwise stated, all articles and photos may be freely reproduced providing suitable credit is given.

ISSN 0315-9981. This magazine is listed in the Canadian Magazine Index.

- [Subscription information](#)
- [Return to the IDRC Reports homepage](#)
- [Return to the IDRC homepage](#)

Copyright © International Development Research Centre, Ottawa, Canada
Please send your comments to [editor of Reports](#).



[1996 \(avril - décembre\)](#) | [Des liens à explorer](#)

Agriculture viable sur les versants montagneux en Colombie

par Ronnie Vernooy



Les agriculteurs participent dans la recherche sur les versants
(Photo: Ronnie Vernooy)

Sur les versants montagneux d'Amérique latine, les petits exploitants sont confrontés à de graves problèmes de dégradation du sol et à des rendements plus faibles par effet de la déforestation, du surpâturage et de l'exploitation excessive de l'espace agricole disponible. L'expérience indique que les multiples difficultés liées à un aménagement non viable des terrains, allant de l'épuisement et l'érosion du sol jusqu'à la diminution des ressources en eau et à l'absence d'arbres ne peuvent trouver une solution qu'en vertu d'un effort concerté.

Plusieurs méthodes de conservation du sol ont été mises en oeuvre, y compris la plantation de haies, la culture en bandes, en courbes de niveau et en terrasses et l'ameublissement des terres avec des débris végétaux. Toutefois, leur adoption par les exploitants des vallées dépend en dernier ressort de la création de mesures incitatives mieux adaptées et d'une politique agricole favorable. Un engagement réel des intervenants que la dégradation des ressources naturelles affecte directement ou indirectement s'impose au regard de toute initiative visant à améliorer leur existence.

Améliorer la subsistance

[Le programme de mise en valeur des versants andins](#), initiative orientée vers l'action et coordonnée par le Centre international d'agriculture tropicale (CIAT) de Calí en Colombie, part justement de ces prémisses. Patronné par le CRDI, le programme vise à améliorer la subsistance des agriculteurs pauvres des

cordillères et à assurer la pérennité des ressources naturelles sur lesquelles ils doivent compter. Ce double dessein procède d'un effort de recherche communautaire et participative poursuivi dans des centres de recherche en Colombie, au Honduras et au Nicaragua. D'après Douglas Pachico, directeur du service de planification stratégique auprès du CIAT, un programme comme celui-ci, qui tout en faisant intervenir des acteurs multiples est axé sur l'organisation communautaire, marque une nette évolution par rapport à la recherche culturelle «traditionnelle» et à la recherche sur les systèmes agricoles.

Le programme poursuit l'étude de nombreux bassins versants, y compris celui de la rivière Ovejas-Cabuyal, situé à près de 75 kilomètres au sud-est de Calí. Ce bassin recouvre quelque 7 000 hectares de terres à des altitudes variant entre 1 100 et 2 200 mètres au-dessus du niveau de la mer. La plupart des 6 500 habitants qui le peuplent exploitent de petites fermes disséminées sur des pentes escarpées et effritées. Ces populations doivent affronter non seulement la rigueur des éléments mais également la difficulté de vivre ainsi qu'une carence de services (éducation, santé, crédit bancaire) et d'infrastructures agricoles.

Un des objectifs du programme vise à repérer des technologies qui soient à la fois viables sur le plan écologique et qui permettent une utilisation plus efficace des ressources. Le programme se propose également de définir des stratégies utiles à la mise en oeuvre de solutions technologiques aptes à améliorer la gestion des ressources et les conditions de vie des agriculteurs locaux.

Dans le cadre du programme, les chercheurs étudient les bassins sous plusieurs angles et notamment sous celui de leurs caractéristiques biophysiques, géographiques et socio-économiques. Les ressources naturelles que les habitants exploitent aussi bien à l'intérieur qu'en dehors du bassin sont des biens tantôt privés tantôt communs. Des études de cas sont en cours dans des zones représentatives de divers types de bassins versants. Les méthodes analytiques qui sont mises au point devraient néanmoins trouver application à une vaste échelle géographique, affirme [Jacqueline Ashby](#), sociologue rurale et codirectrice du programme.

Ashby et ses collègues allient la recherche biophysique et socio-économique sur le terrain ainsi qu'au niveau des exploitations agricoles, des collectivités locales et des bassins versants. Le programme de mise en valeur des versants andins a permis de dresser une cartographie des ressources - véritable modèle physique tridimensionnel du bassin Cabuyal- élaborée à des fins d'analyse, de sensibilisation et de formation. Cet outil aide les membres de la collectivité à comprendre un bassin versant dans ses caractéristiques et son évolution et peut être utilisé pour en cerner les structures et les problèmes d'aménagement. Il s'avère également précieux pour fixer des priorités sur le plan de la gestion des ressources. Les agriculteurs locaux ont joué un rôle clé dans l'élaboration du modèle qui illustre par des exemples l'utilisation et la dégradation des sols dus à l'érosion et la déforestation.

Un «panier» de technologies

Dans le village de Pescador (Colombie), les chercheurs proposent aux agriculteurs une gamme d'options d'amélioration et de relance de la production, options qu'ils pourront adapter aux conditions locales, et notamment à des altitudes, des sols et des niveaux d'éléments fertilisants différents. Ce «panier» de technologies comprend des variétés améliorées de manioc, maïs, légumineuses, fruits, fourrages et couverts végétaux ainsi que des variétés de riz de plateau importées du Madagascar par le CIAT.

À ce jour, les exploitants se sont vu offrir les nouvelles variétés végétales sans aucune forme d'engagement, bien qu'une approche plus systématique de transferts de technologie soit prévue. L'objectif est de favoriser une démarche décentralisée soutenue par la demande pour des activités de recherche et développement. Pour ce faire, l'équipe des chercheurs rencontre régulièrement les agriculteurs pour mieux les associer à la conception, au suivi et à l'évaluation des expériences en cours et multiplie les occasions de visites et d'échange avec les plus démunis d'entre eux, y compris les femmes.

Pour sa part, la collectivité rurale a institué des comités de recherche agricole afin de sélectionner et de mettre à l'essai les technologies accessibles et de les adapter aux circonstances qui leur sont propres. Le but

ultime est d'amener les agriculteurs à prendre une part plus active aux plans des organismes de recherche et de vulgarisation agricole. Une participation communautaire accrue est susceptible de conduire, en dernier ressort, à un choix plus étendu de technologies, à des taux d'adoption plus élevés et à de meilleurs revenus d'exploitation.

Participation et recherche de consensus

Afin d'élaborer un plan d'action commun en faveur de la gestion durable des ressources naturelles du bassin, des intervenants clés participent au programme de mise en valeur par l'entremise de CIPASLA, un consortium formé de 14 organismes gouvernementaux et ONG. Jusqu'à présent, CIPASLA a financé plus d'une douzaine de projets dans les domaines de la reforestation, de l'apport d'engrais organiques, des méthodes biologiques de lutte intégrée, de l'établissement d'agroindustries en milieu rural et de la documentation des valeurs et des cultures endogènes en matière de ressources naturelles.

Les membres de CIPASLA sont convaincus que la mise en commun des idées et des ressources est le meilleur moyen d'atteindre l'objectif qu'ils poursuivent. Pour intéresser le plus grand nombre au succès des projets de CIPASLA, les collectivités locales sont invités à participer par une contribution égale aux apports en ressources financières et humaines que consentent le consortium et les autres institutions. Cette approche a retenu l'attention du gouvernement de Colombie qui a octroyé à CIPASLA une subvention de 50 000 dollars U.S.

Prochaines étapes

Depuis son lancement en 1993, le programme de mise en valeur des versants andins a enregistré des progrès considérables. «Nous constatons de grands changements et déjà nous réalisons quelques bénéfices. Les rendements du maïs et du manioc ont été plus que satisfaisants», fait remarquer un agriculteur du bassin de Cabuyal.

Les priorités actuelles visent à accentuer le niveau d'interaction directe et d'échange d'informations parmi les personnes engagées dans des activités de recherche et développement, les chercheurs de l'extérieur, les auteurs des politiques et les membres des collectivités. Par exemple, l'établissement de liens plus étroits avec le gouvernement renforcerait les capacités de recherche et de vulgarisation agricole, procurerait un meilleur accès des agriculteurs aux outils et aux ressources et serait de nature à créer des liens plus forts dans le domaine de la politique de R-D. De manière analogue, des liens plus étroits avec les universités d'Amérique latine aideraient à élargir et à diversifier l'espace de la recherche et à renforcer la capacité nationale de recherche. Cela donnerait au CIAT la possibilité de se placer en retrait du rôle qu'il joue au regard de la conception et de l'exécution du plan de recherche.

Une fois que CIPASLA aura atteint sa pleine maturité, le consortium pourra se faire charge de sélectionner, approuver ou rejeter les projets de développement proposés par les organismes publics et les organisations non gouvernementales. Le souci sera alors d'éviter tout effort superflu et plan ou scénario contradictoire.

[Ronnie Vernooy](#) est administrateur de programmes principal au CRDI.

Personne-ressource:

Jacqueline Ashby, Programme de mise en valeur des versants andins, CIAT, Apartado Aéreo 6713, Recta Calí-Palmira km 17 (Calí, Colombie). Tél. : (57-2) 445-0000 (appel direct) ou (1-415) 833-6625 (via les États-Unis). Télécopie : (57-2) 445-0073 (envoi direct) ou (1-415) 833-6626 (vis les États-Unis). Courrier électronique : ciat@cgnet.com

Des liens à explorer...

Autres articles (et publications)

[Une variété de haricot à résistance «horizontale»](#)

[Savoir cultiver dans les hautes Andes](#)

[Gestion intégrée ou comment ne plus dépendre des pesticides](#)

Autres ressources :

[Amérique latine : alternatives à la dégradation des ressources](#) (en anglais)

"Institutionalizing farmer participation in adaptive technology testing with the 'Local Agricultural Research Committees' (CIAL)". Jacqueline Ashby, Teresa Garcia, Marisa del Pilar Guerrero, Carlos Arturo Quiroz, José Ignacio Roa et Jorge Alonso Beltran. Calí (Colombie), CIAT, 1995.

"Institutionalizing participatory, client-driven research and technology development in agriculture". Jacqueline Ashby et Louise Sperling. Development and Change, vol. 26, 1995: p. 753 à 770.

Hillsides Annual Report 1993-1994. Calí (Colombie), CIAT, 1995.

Les lecteurs peuvent reproduire les articles et les photographies du *CRDI Explore* à la condition de mentionner les auteurs et la source.

ISSN 0315-9981. Le *CRDI Explore* est répertorié dans le Canadian Magazine Index.

- [Comment s'abonner](#)
- [De retour au Magazine CRDI Explore](#)
- [De retour au site du CRDI](#)

Copyright © Centre de recherches pour le développement international, Ottawa, Canada
Faites parvenir vos commentaires à la [rédaction d'Explore](#).